

Projecte de Callús. Comparació medi ambiental

En els següent document s'exposa si els fonaments prefabricats són més respectuosos amb el medi ambient que els fonaments convencionals o construïts in situ. Per aquest fi, s'ha seleccionat un edifici altament industrialitzat construït a Catalunya i s'ha estudiat la seva fonamentació. També s'ha seleccionat un sistema de fonamentació prefabricat que es pogués construir en aquest edifici. S'ha seleccionat una part significativa de la fonamentació per fer aquest estudi. S'han fet comparacions energètiques, d'emissions de CO₂ i residus entre la part de fonamentació prefabricada i la convencional. S'ha utilitzat el banc de la construcció (BEDEC - 2015) de l'ITeC. Per fer les comparacions energètiques i d'emissions de CO₂ s'han tingut en compte el cost energètic i emissions de CO₂ a l'atmosfera dels materials i dels processos d'execució emprats en cada partida. I per fer les comparacions de residus, s'han tingut en compte els residus d'obra i d'emballatge que genera cada partida. S'han analitzat les dades obtingudes i se n'han tret conclusions.

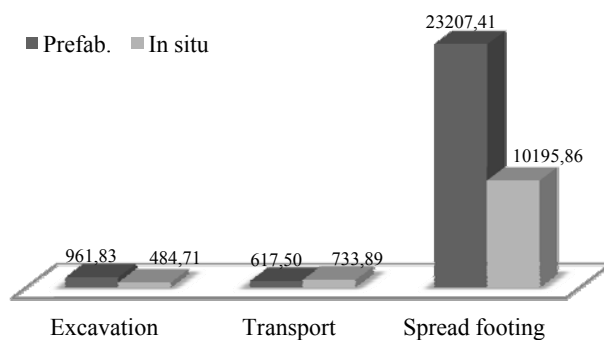
Si es considera només la part de fonamentació seleccionada de Callús, la versió prefabricada necessitaria un 117% més d'energia i les emissions de CO₂ serien un 46% més grans.

La partida més important seria la de la sabata. En construir la sabata prefabricada es necessitarien 13011,55 MJ més i es generarien 684,16 kg més de CO₂, respecte la sabata construïda in situ. Això és degut, per una banda, a que es necessita més energia per construir el formigó prefabricat respecte el construït in situ i també es generarien més emissions de CO₂. I per altra banda, que la sabata prefabricada està sobredimensionada.

Els moviments de terres també serien més importants en el cas d'aquesta sabata prefabricada. I la diferència seria de +360 MJ i + 93,6 kg de CO₂. Encara que la sabata prefabricada fos de mides més grans, la seva forma no prismàtica, permetria reaprofitar part d'aquestes terres extretes per reomplir els laterals de la sabata prefabricada. I d'aquesta manera, encara que la excavació fos més important, es transportarien menys terres a la instal·lació autoritzada (-1090,60 kg).

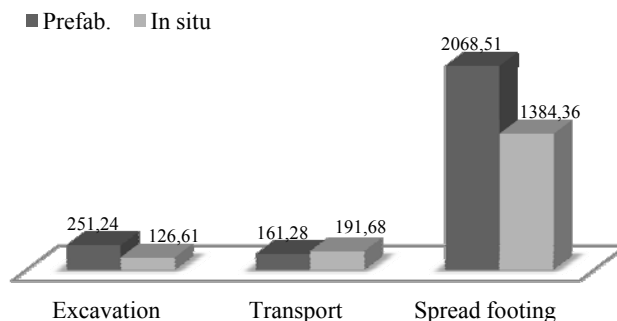
La sabata construïda in situ, a més a més, genera petites quantitats d'altres residus en obra. Alguns d'aquests serien contaminants com els envasos amb restes de substàncies perilloses o contaminats per elles.

Callús			
Foundations energetic comparison (MJ)			
Construction items		Prefab.	In situ
Earthworks	Excavation	961,83	484,71
	Transport	617,50	733,89
Foundations	Spread footing	23207,41	10195,86
Total		24786,74	11414,46



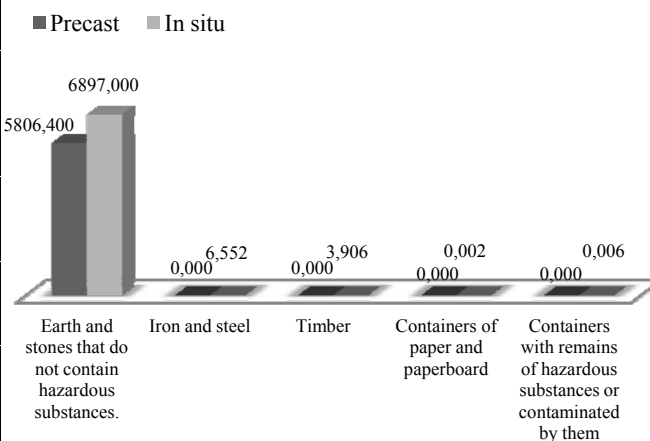
Taula 1. Comparació energètica de les fonamentacions (MJ) (Callús). Gràfic 1. Comparació energètica de les fonamentacions (MJ) (Callús).

Callús			
Foundations CO ₂ emissions comparison (kg)			
Construction items		Prefab.	In situ
Earthworks	Excavation	251,24	126,61
	Transport	161,28	191,68
Foundations	Spread footing	2068,51	1384,36
Total		2481,03	1702,65



Taula 2. Comparació de les emissions de CO₂ (kg) (Callús). Gràfic 2. Comparació de les emissions de CO₂ (kg) (Callús).

Callús		
Foundations wastes comparison (kg)		
Types	Prefab.	In situ
Earth and stones that do not contain hazardous substances.	5806,400	6897,000
Iron and steel	0,000	6,552
Timber	0,000	3,906
Containers of paper and paperboard	0,000	0,002
Containers with remains of hazardous substances or contaminated of them	0,000	0,006
Total	5806,400	6907,466



Taula 3. Comparació dels residus de les fonamentacions (kg) (Callús). Gràfic 3. Comparació dels residus de les fonamentacions (kg) (Callús).